



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº. 04773/15

Pág.: 1 / 3

Cliente : "AFERIÇÃO LTDA - ME."

Endereço : Rua Professor Joaquim Cavalcanti, 511 - BR 101 - km 66 - Recife - PE.

Ordem de serviço: 078.115

1 - Objeto Calibrado

Régua Padrão de Retilidade

Fabricante: Starrett

Código: Não Consta

Faixa nominal: 600 mm

Nº. de Série: 380

Material: Aço

Identificação do proprietário: Não Consta

2 - Padrão utilizado na Calibração:

Apalpador Eletrônico

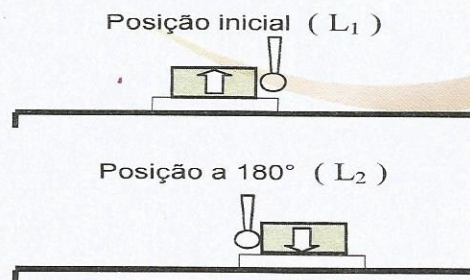
Número: 6G013

Certificado Nº. 01910/15 - RBC - Mitutoyo.

Validade: 09/2015

3 - Procedimento de Medição: PML - 0017 Versão 2

A régua foi calibrado pelo método da reversão. Foi alinhado pelas extremidades e feito a leitura dos erros ao longo do curso nas posições (L_1 e L_2) e o resultado é dado pela formula: $(L_1 + L_2) / 2$. A calibração foi realizado no cento da face da régua.



Data da calibração: 13 de Maio de 2015

Data da emissão: 15 de Maio de 2015

Carlos Kazuo Suetake
Gerente do Depto. de Garantia da Qualidade

Identificação: LI-10
Próxima Calibração: 13/05/2020

Este certificado é emitido em conformidade com os requisitos de acreditação pela CGCRE que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidade - SI).
A reprodução deste Certificado só poderá ser total e depende da aprovação por escrito da Mitutoyo.
Os resultados deste Certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.

*Escritório Central: Av. João Carlos da Silva Borges, 1240 - Santo Amaro - CEP 04726-002 - São Paulo - SP - Tronco Chave: (11) 5643-0000 - Fax: (11) 5641-3722
*Fábrica: Rod. Índio Tibiriçá, 1555 - Bairro Raíto - CEP: 08620-000 - Suzano - SP - Tel.: (11) 4746-5858 - Fax: (11) 4746-5936 - E-mail: suzano@mitutoyo.com.br
Laboratório: Tel.: (11) 4746-5950 - Fax: (11) 4746-5960 - E-mails: metrologia@mitutoyo.com.br
Assistência Técnica Interna: Tel.: (11) 4746-5957 - Fax: (11) 4746-5960 - E-mails: assistec@mitutoyo.com.br
Assistência Técnica Externa: Tel.: (11) 5643-0027 - Fax: (11) 5643-0028 - E-mails: ate@mitutoyo.com.br

REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0031.

4 - Resultado da calibração: O resultado é a média das calibrações.

Pág.:2 / 3

4.1 - Retilidade

| Face A | | | | |
|-----------------|-----------------------------|--|--------------------------------|---|
| Posição (mm) | Desvio (μm) | Incerteza de medição (μm) | Fator de abrangência (k) | Graus de liberdade (V_{eff}) |
| 0,0 | 0,0 | 0,8 | 2,03 | 73 |
| 50,0 | 2,9 | | | |
| 100,0 | 3,5 | | | |
| 150,0 | 4,9 | | | |
| 200,0 | 2,3 | | | |
| 250,0 | 4,3 | | | |
| 300,0 | 3,4 | | | |
| 350,0 | 2,4 | | | |
| 450,0 | 0,5 | | | |
| 500,0 | -1,5 | | | |
| 550,0 | -0,8 | | | |
| 600,0 | 0,0 | | | |

| Face B | | | | |
|-----------------|-----------------------------|--|--------------------------------|---|
| Posição (mm) | Desvio (μm) | Incerteza de medição (μm) | Fator de abrangência (k) | Graus de liberdade (V_{eff}) |
| 0,0 | 0,0 | 0,8 | 2,02 | 141 |
| 50,0 | -2,3 | | | |
| 100,0 | -6,3 | | | |
| 150,0 | -8,3 | | | |
| 200,0 | -9,2 | | | |
| 250,0 | -7,2 | | | |
| 300,0 | -7,3 | | | |
| 350,0 | -6,8 | | | |
| 450,0 | -6,5 | | | |
| 500,0 | -6,4 | | | |
| 550,0 | -2,3 | | | |
| 600,0 | 0,0 | | | |

4 - Resultado da calibração: O resultado é a média das calibrações.

Pág.:3 / 3

4.2 - Paralelismo

| Item | Erro (μm) | Incerteza de medição (μm) | Fator de abrangência (k) | Graus de liberdade (V_{eff}) |
|-------------|---------------------------|--|------------------------------------|---|
| Paralelismo | 5,0 | 2,1 | 2,23 | 12 |

5 - Incerteza de Medição:

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência k , o qual para uma distribuição t com V_{eff} graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%.

A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

6 - Observação: Temperatura ambiente ($20,0 \pm 0,5$)°C.